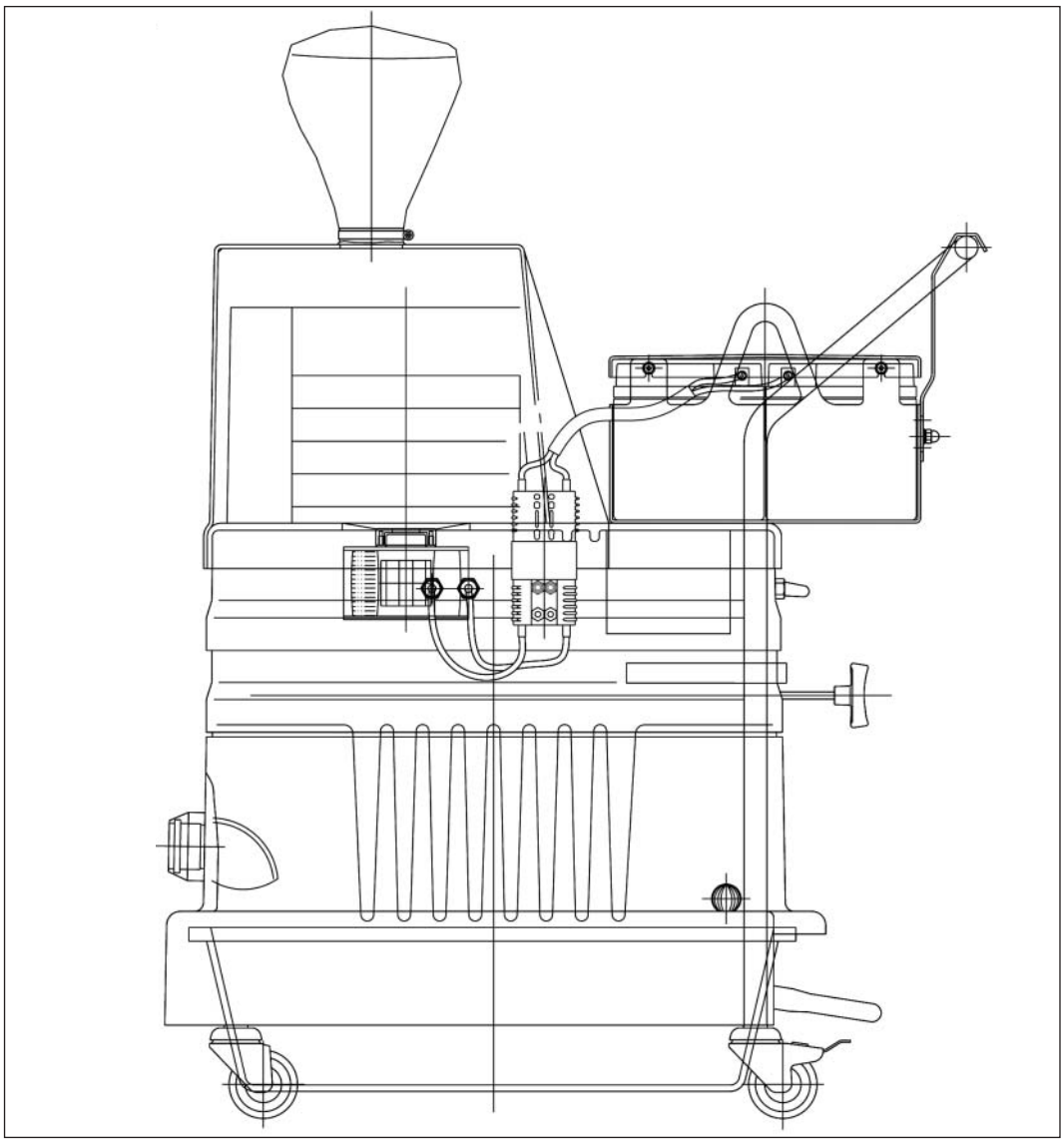
# Betriebsanleitung

## Batteriesauger BA 2002



04.2007

Ruwac
Industriesauger

# Inhaltsverzeichnis


| Seite | Kapitel | |
|---|---|---|
| 2 | | Inhaltsverzeichnis<br>Herstelleradresse<br>Kundendienst |
| 3 | 1 | Vorwort |
| | 2 | Typen |
| 4 | 3 | Arbeitssicherheit |
| | 3.1 | Sicherheitssymbol |
| | 3.2 | Hinweise zur Arbeitssicherheit |
| | 3.3 | Unerlaubte Betriebsweisen |
| 5 | 3.4 | Aufstellen und Lagern |
| | 3.5 | Reinigung |
| | 3.6 | Transport |
| | 3.7 | Entsorgung |
| 6 | 4 | Einsatz und bestimmungsgemäße Verwendung |
| 7 | 5 | Produktbeschreibung |
| 8 | 6 | Technische Daten |
| 9 | 7 | Gefahrenabwehr |
| 10 | 8 | Inbetriebnahme |
| 11 | 9 | Abrütteln des Filters |
| 12 | 10 | Entleeren des Staubsammelbehälters |
| 13 | 11 | Wartung und Filterwechsel |
| | 11.1 | Wartung |
| | 11.2 | Filterwechsel |
| | 11.3 | Tägliche Inspektion |
| | 11.4 | Monatliche Inspektion |
| 14 | 12 | Staubfreier Filterwechsel |
| 15 | 13 | Laden der Batterie |
| 16 | 14 | Betriebsanleitung des Blei-Gel-Batterien |
| 17 | 15 | Technische Daten der Blei-Gel-Batterien |
| 18 | 16 | Wechseln des Batterie-Paketes |
| 19 | 17 | Ersatz- und Verschleißteile |
| 20 | 18 | Mögliche Fehlfunktionen |



**Hersteller-Adresse:**

Ruwac Industriesauger GmbH
Westhoyeler Str. 25
49328 Melle
Telefon: 0 52 26 - 98 30-0
Telefax: 0 52 26 - 98 30-44
www.ruwac.de
e-mail: ruwac@ruwac.de


Vertretung/Kundendienst:

# 1. Vorwort

Mit dem Ruwac Batteriesauger **Typ BA 2002** haben Sie ein Spitzenprodukt moderner Entsorgungstechnik erworben. Ruwac Battetiesauger werden nach den Richtlinien der Arbeitssicherheit unter ständiger Funktionskontrolle mit größter Sorgfalt gebaut.
Durch den hohen Qualitätsstandard unserer Produktion besitzen Sie ein Gerät, das außerordentlich zuverlässig, robust und von langer Lebensdauer ist.
Um Ihnen diese Vorteile zu erhalten und den Unfallverhütungsbestimmungen zu entsprechen, bitten wir Sie, die Betriebsanleitung genau zu beachten.

Sie vermeiden so Störungen, die Arbeitsausfall und unnötige Kosten verursachen können.
Wenn Sie Fragen haben oder Störungen auftreten, rufen Sie uns an - wir helfen Ihnen gerne.

**Ruwac Industriesauger GmbH**
**Telefon: 0 52 26 - 98 30 - 0**
**Telefax: 0 52 26 - 98 30 - 44**

Diese Betriebsanleitung für künftige Verwendung aufbewahren.

### Allgemeine Hinweise

Mit dem RUWAC Batteriesauger „BA 2002“ haben Sie ein Gerät für den **industriellen, Stromnetzunabhängigen Betrieb** erworben.

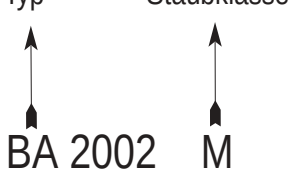
Wartungsarbeiten sind aufgrund der Verwendung von „WARTUNGSFREIEN“ Blei-Gel Batterien nicht notwendig.

Durch die Verwendung eines neuentwickelten Antriebskonzeptes „Gebläsedirektantrieb“ mit kraftvollen, elektronisch geregelten, bürstenlosen Elektromotor (wartungsfrei) entspricht die Saugleistung einem netzbetriebenen Industriesauger.

# 2. Typenbezeichnungen

**BA 2002**

**Beispiel:**



# 3. Arbeitssicherheit

## 3.1 Sicherheitssymbol

Dieses Symbol finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich vorsichtig! Gleichzeitig müssen die geltenden Gesetze und allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

## 3.2 Hinweise zur Arbeitssicherheit

Der Ruwac Batteriesauger ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotzdem können von diesem Gerät Gefahren ausgehen, wenn es von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

**Die Betriebsanleitung für das Gerät, besonders die Sicherheitshinweise vor dem Aufstellen und der Inbetriebnahme lesen und genau beachten!**

Der Kunde hat für Bedienung und Wartung des Batteriesaugers ausgebildetes Personal zu bestimmen. Er muß sich von einer autorisierten Person bei Erstinbetriebnahme einweisen und schulen lassen. Bei dieser Gelegenheit muß das Personal auf alle Arbeitssicherheits-Hinweise, unerlaubte Betriebsweisen und möglichen Gefahren hingewiesen werden.

Das Gerät darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instandgesetzt werden.

Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit von Personen, des Gerätes und der Arbeitsraumumgebung beeinträchtigt oder gefährdet.

Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an dem Gerät, die die Sicherheit betreffen, sofort zu melden.

**Der Anwender hat sich zu verpflichten, das Gerät nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.**
**“Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung oder Beseitigung von Gefahren müssen nach “BGV A2 - Allgemeine Vorschriften” regelmäßig gewartet und mindestens einmal jährlich auf ihre sicherheitstechnisch einwandfreie Funktion überprüft werden.”**

**Empfehlung: Abschluß eines RUWAC-Wartungsvertrages!**

Angebrachte Hinweisschilder beachten!

Schutzalter des Bedienungspersonals beachten.

Bei Arbeitsunterbrechung Gerät ausschalten.

Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von autorisierten RUWAC Service-Technikern ausführen lassen.
Hier sind z.B. die besonderen Gefahren beim Arbeiten an elektrischen Geräten und der Umgang mit gesundheitsschädlichen und gefährlichen Stäuben zu beachten.

Schutzvorrichtungen dürfen nicht verändert, nicht überbrückt oder entfernt werden.

Bei Gefahr Gerät sofort ausschalten.

## 3.3 Unerlaubte Betriebsweisen

Flüssigkeiten oder Zündquellen einsaugen.

Gerät für mehrere Staubklassen gleichzeitig einsetzen.

Werden versehentlich Flüssigkeiten oder Zündquellen eingesaugt, muß der Batteriesauger sofort außer Betrieb genommen werden, da das Filter möglicherweise beschädigt wurde.

# 3. Arbeitssicherheit

## 3.4 Aufstellen und Lagern

**Der Anwender muß sicherstellen, daß...**

...die Lagerung bzw. das Abstellen der Maschine nur im entleerten und gereinigten Zustand erfolgt.

...die Lagerung bzw. das Abstellen der Maschine nur auf ebener Fläche (Untergrund) stattfindet.

...grundsätzlich die Feststellbremsen betätigt werden.

...bei nicht rutschfestem Untergrund oder Neigungswinkel der Abstellfläche >10° das Gerät zusätzlich gegen Wegrutschen gesichert wird.

...die Tragfähigkeit des Bodens, auf dem die Maschine stehen wird, ausreichend ist.

## 3.5 Reinigung

**Der Anwender muß sicherstellen, daß...**

...das Gerät nur mit Wasser oder mit handelsüblichen Reinigungsmitteln gesäubert wird.

**VORSICHT!**
Vorher muß sichergestellt sein, daß das vorher eingesaugte Sauggut nicht mit den Reinigungsmitteln reagiert!

## 3.6 Transport

**Der Anwender muß sicherstellen, daß...**

...nur gereinigte Geräte transportiert werden.

...während des Transportes kein Staub austritt.
Verhindert wird dies durch den fest am Sauger montierten Deckel zum Verschließen des Kesselanschlusses.

...beim Transport von Schläuchen kein Staub austritt.
Verhindert wird dies durch das Zusammenstecken beider Schauchenden.

## 3.7 Entsorgung

**Das Gerät muß gemäß gesetzlicher Vorgaben am Ende der Lebensdauer entsorgt werden.**

# 4. Einsatz und bestimmungsgemäße Verwendung

„Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung oder Beseitigung von Gefahren müssen nach § 39, Abs. 3, UVV „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A2), regelmäßig gewartet und mindestens jährlich auf ihre sicherheitstechnisch einwandfreie Funktion hin überprüft werden.
Es ist mindestens jährlich vom Hersteller oder einer unterwiesenen Person eine staubtechnische Überprüfung durchzuführen, z.B. auf Beschädigung des Abscheiders, Dichtigkeit des Gerätes, Funktion der Kontrolleinrichtungen.

## Die Maschinen werden nach Staubklassen eingeteilt:

**Staubklasse L**

**L = Leichte Gefahr (low)**
Geeignet zur Abscheidung von Staub mit einem Expositionsgrenzwert (Es muß auf nationale Verordnungen hingewiesen werden, die zur Vermeidung von Staubverteilung bestehen) von > 1 mg/m³.

(Gefahrstoffverordnung beachten!)

**Staubklasse M**

**M = Mittlere Gefahr (medium)**
Geeignet zur Abscheidung von Staub mit einem Expositionsgrenzwert (Es muß auf nationale Verordnungen hingewiesen werden, die zur Vermeidung von Staubverteilung bestehen) von > 0,1 mg/m³.

(Gefahrstoffverordnung beachten!)

**Staubklasse H**

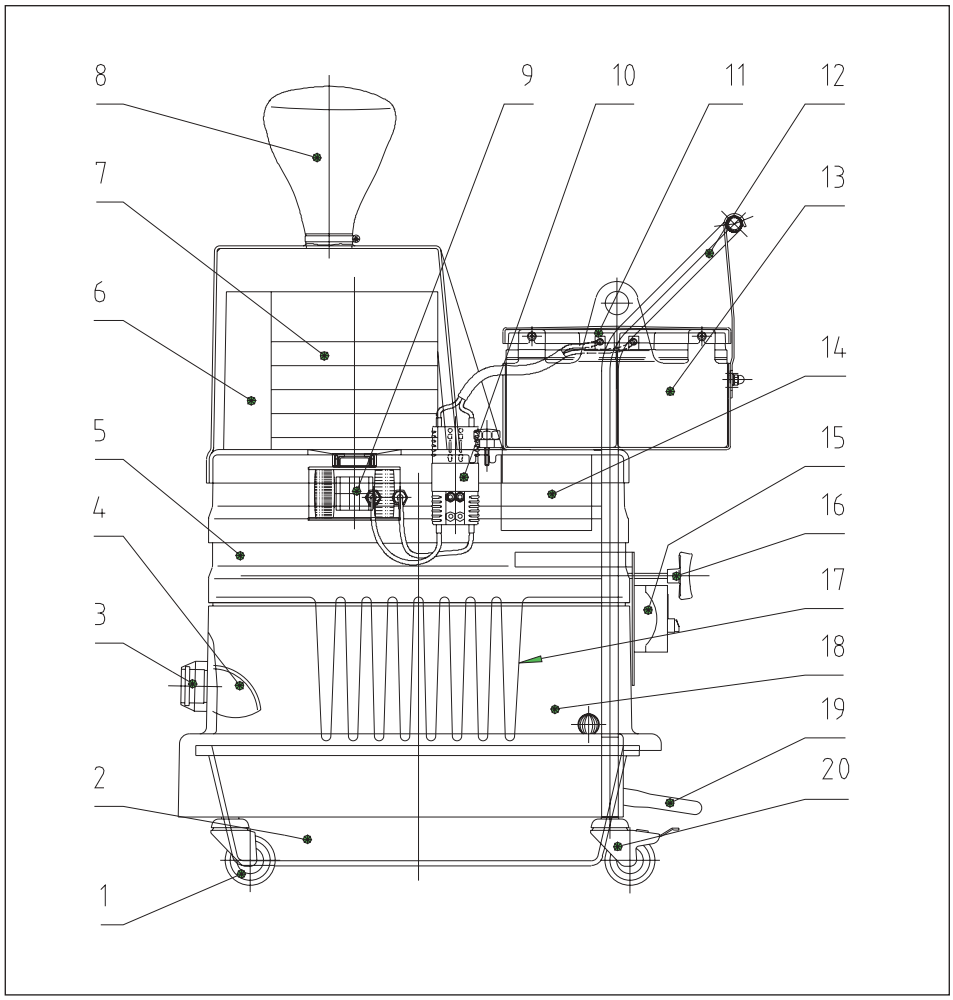
**H = Hohe Gefahr (high)**
Geeignet zur Abscheidung von jeglichem Staub mit allen Expositionsgrenzwerten (Es muß auf nationale Verordnungen hingewiesen werden, die zur Vermeidung von Staubverteilung bestehen), einschließlich krebserregenden und krankheitserregenden Stäuben.

(Gefahrstoffverordnung beachten!)

- ❒ Die Sauger sind sicherheitstechnisch **nicht geeignet** zum Auf- bzw. Absaugen von brennbaren und leitfähigen Stäuben.
- ❒ Die Sauger sind sicherheitstechnisch **nicht geeignet** zum Absaugen von laufenden Bearbeitungsmaschinen (Objektabsaugung) da hier im allgemeinen Zündquellen nicht sicher auszuschließen sind.

Alle Sauger sind **auch nicht geeignet** zum Auf- und Absaugen von explosionsgefährlichen oder diesen gleichgestellten Stäuben im Sinne § 1, Sprengstoffgesetz von Stäuben, von Flüssigkeiten, sowie von Gemischen brennbarer Stäube mit Flüssigkeiten!

# 5. Produktbeschreibung




1 Lenkrolle
2 Staubwanne
3 Kesselanschluß
4 Deflektor
5 Zwischenring, klein
6 Schallhaube
7 Turbine
8 Blasebeutel
9 Antrieb
10 Verbindungsstecker
11 Batterieabdeckung
12 Schiebegriff
13 Batterie
14 Leistungselektronik
15 Ein-/ Ausschalter
16 Filterabrüttelung
17 Taschenfilter, 1,2 m²
18 Gehäuseunterteil
19 Fußhebel
20 Bockrolle

Bei Ihrem Gerät handelt es sich um einen Batterie betriebenen Industriesauger zum Aufsaugen und Abscheiden gesundheitsgefährlicher Stäube mit Rückführung der Reinluft in den Arbeitsbereich.

Nach Einschalten der Saugturbine gelangt das Sauggut über Saugdüse und Saugschlauch in den Staubsammelbehälter. Der Feinststaub wird am Filter abgeschieden und die Reinluft entweicht über eine Schallhaube in den Arbeitsraum.

# 6. Technische Daten Typ BA 2002

| | |
|---|---|
| Gehäuse | GFK |
| Höhe (mm) | ca. 820 |
| Breite (mm) | ca. 520 |
| Länge (mm) | ca. 850 |
| Transportrollen | Bockrollen,<br>Lenkrollen mit Feststellbremse Ø 75 mm |
| Einsaugbauart | direkt in Vorkammer mit<br>Deflektor, Ø 50mm |
| Entleerungsöffnung | Übergang auf 35 ltr. Staubwanne |
| Filter | Taschenfilter |
| Filtermaterial | Polyester Nadelfilz |
| Staubklasse | siehe Typenschild |
| Filterfläche ($m^2$) | 1,2 |
| Abreinigung | manuell |
| Schalldämpfung (dB(A)) | ca. 70 |
| Batterie (Volt) | 4 x 12 |
| Anschlußleistung (kW) | 1,5 |
| Netto Luftleistung max. ($m^3/h$) | 230 |
| Unterdruck max. (mmWS) | 2.340 |
| Max. Ansaugtemperatur (C) | 40° |
| Max. Saugdauer (min.) | ca. 35-40 |
| Ladezeit bei entsprechendem Ladegerät | 3 Stunden |

# 7. Gefahrenabwehr

**Folgende Lösungen zur Gefahrenabwehr werden bei der Produktion der Batteriesauger berücksichtigt:**

## 1. Gefahrenabwehr Mechanik

Alle beweglichen Teile sind durch feststehende, sicher befestigte und nur mit Werkzeugen zu entfernende Schutzeinichtungen verkleidet.

**Restrisiko:**
Wird eine feststehende, sicher befestigte Verkleidung bei laufender Maschine mit Werkzeug entfernt, sind Verletzungen möglich.

## 2. Gefahrenabwehr Elektrik

Alle unter Spannung stehenden Teile der Maschine sind gegen Berührung isoliert oder durch feststehende, sicher befestigte und nur mit Werkzeugen zu entfernende Schutzeinrichtungen verkleidet. Die Maschine entspricht der Schutzklasse III nach EN 60 335-1.

**Restrisiko:**
Wird eine feststehende, sicher befestigte Verkleidung bei nicht gezogener Anschlußleitung mit Werkzeug entfernt, sind Verletzungen durch elektrischen Schlag möglich.

## 3. Gefahrenabwehr Staub

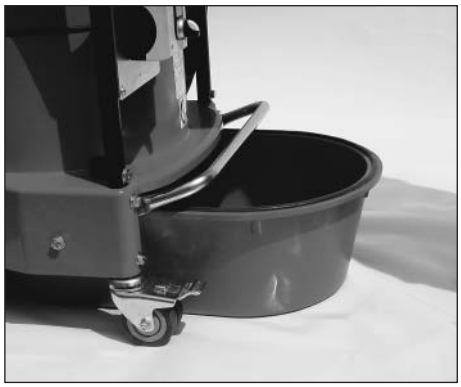
Durch Verwendung von verschließbaren Entsorgungswannen ist eine staubfreie Entleerung möglich. Werden die Hinweise zur Entleerung in der Betriebsanleitung beachtet, (z.B. Wiedereinschaltung) führt dies zur Gefahrenminimierung.

Es dürfen nur für das Gerät geeignete Filter verwendet werden.
Das Gerät nicht ohne oder mit defektem Filter betreiben.

**Restrisiko:**
Werden die Hinweise zur Entleerung in der Betriebsanleitung nicht beachtet, (z.B. Wiedereinschaltung) kann dies beim Wechseln der Entsorgungswanne zum Einatmen von Staub führen.

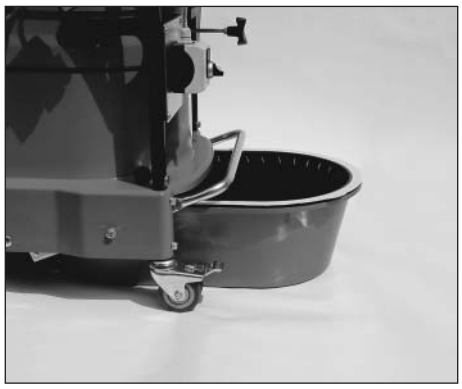
# 8. Inbetriebnahme

Fußhebel am Geräterückteil anheben.



Sauger nach vorne schieben.

Entsorgungswanne in Staubsammelbehälter einsetzen -
Deckel sorgfältig aufbewahren.



Batteriesauger über Staubsammelbehälter zurückziehen.

Fußhebel nach unten drücken. Beide Behälter werden fest und dicht arretiert.

**Die Einweisung erfolgt von einem RUWAC-Mitarbeiter vor Ort.**

**Ein Aufladen der Batterien ist nicht erforderlich.**
**Der Staubsauger wird mit voll aufgeladenen Batterien ausgeliefert.**

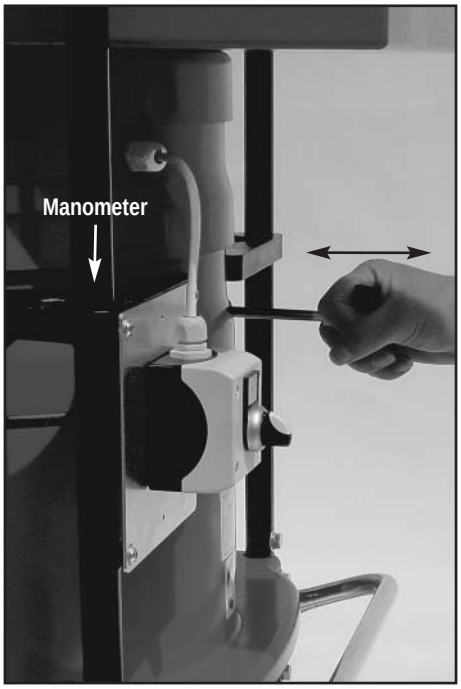
# Ein-/ Ausschalten des Gerätes

Schalter auf Stellung „I“.
Der Sauger läuft an.
**ACHTIUNG:**
**Verzögerter Sanftanlauf!**

Schalter auf Stellung „O“.
Der Sauger geht aus.

# 9. Abrütteln des Filters

Das Filter muß nach Bedarf mit der Rüttelvorrichtung (16) abgereinigt werden.
Das abfallende Sauggut fällt dabei in den Staubsammelbehälter, in dem ein Entsorgungsbehälter steht.




Die Reinigung des Filters erfolgt von außen durch eine am Gehäuse angebrachte Rüttelvorrichtung. Bei Geräten der Staubklasse M + H muß die Abrüttelung des Filters erfolgen, wenn der Manometerzeiger das rote Feld erreicht hat.

Ablesen der Manometeranzeige nur bei Betrieb mit 3 m-Saugschlauch. Düsen abnehmen.

Die Filter der Sauger müssen regelmäßig, jedoch spätestens bei Nachlassen der Saugleistung abgerüttelt werden.

Saugmotor ausschalten!

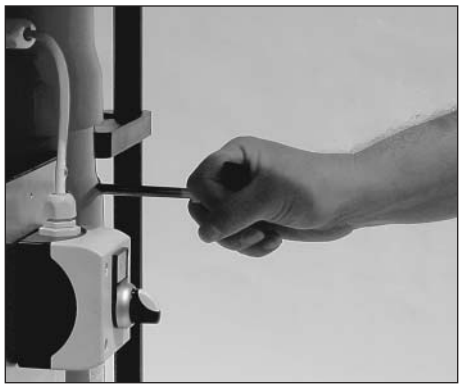
Gerät am Schiebegriff festhalten und Rüttelvorrichtung schnell hin- und herbewegen.

Das Abrütteln des Filters bei abgeschaltetem Motor(en) öfter wiederholen.

Nach Abrütteln des Filters muß bei Geräten mit Manometer die Anzeige in den grünen Bereich gehen. Bleibt nach dem Abreinigen der Zeiger im roten Bereich, ist die Mindestsaugleistung nicht mehr gewährleistet. Das Filter muß überprüft und ggf. erneuert werden.
Sinngemäß gilt dies auch für Sauger der Staubklasse „L“ ohne Manometer.

# 10. Entleeren des Staubsammelbehälters

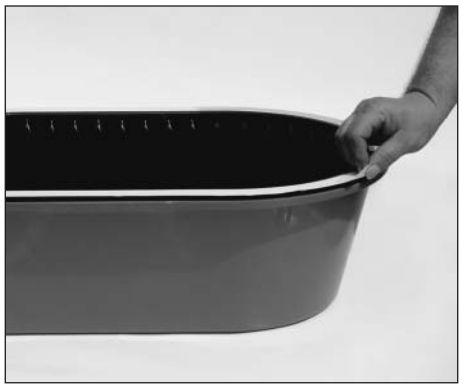
**Dieser Arbeitsgang ist sehr einfach und garantiert eine staubfreie Entleerung. Die folgende Anleitung befindet sich auch auf dem Deckel des Entsorgungsbehälters.**



1. Sauger abschalten.
2. Filter abrütteln, warten bis sich der Staub abgesetzt hat.

3. Fußhebel anheben - Kessel wird abgesenkt.
4. **Sauger wieder einschalten** und während der nachfolgenden Vorgänge laufen lassen.

5. Sauger nach vorne schieben.



6. Papierstreifen von Entsorgungswanne entfernen - Klebefläche wird frei.

7. Deckel bündig auflegen und den Rand auf der Klebefläche andrükken.

8. Kennzeichnungspflicht beachten!
9. Entsorgungswanne vorschriftsmäßig entsorgen.

10. Neue Entsorgungswanne in den Kessel legen und Sauger über Staubsammelbehälter zurückziehen.
    Sauger ausschalten.

12. Fußhebel herunterdrücken - Kessel wird angehoben und arretiert.
13. Zum staubfreien Sauger-Tranport Fußhebel in Arretierstellung bringen und Einsaugöffnung mit Verschlußdeckel verschließen.

**Die Entsorgung wird vom Anwender ausgeführt.**

**Die gesetzlichen Vorschriften sind dabei strengstens zu beachten!**

**Die Entsorgung der Entsorgungswanne darf nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden.**

# 11. Wartung und Filterwechsel

**Hierzu empfehlen wir Ihnen unseren RUWAC-Wartungsvertrag. Damit haben Sie die Gewähr, daß Ihr Industriesauger turnusmäßig vom RUWAC-Kundendienst überprüft wird und immer funktionstüchtig ist.**

## 11.1 Wartung

**Auch Batteriesauger müssen gewartet werden. Bei Wartungsarbeiten am Sauger muß eine Verunreinigung des Arbeitsraumes sicher ausgeschlossen sein.**
**Der RUWAC-Kundendienst arbeitet bei der Wartung und beim Filterwechsel staubfrei !**

RUWAC Geräte sind robust und langlebig - es gibt keine Teile, die geschmiert oder geölt werden müssen.

Zur Wartung durch den Benutzer muß das Gerät auseinandergenommen, gereinigt und gewartet werden, ohne dabei eine Gefahr für Personen hervorzurufen. Geeignete Vorsichtsmaßnahmen beinhalten vorherige Entgiftung, Vorsorge für örtlich gefilterte Zwangsentlüftung, Reinigung der Wartungsfläche und geeigneter Schutz des Personals.

Bei Maschinen der Staubklasse M und H sollte das Äußere der Maschine entgiftet und gesäubert werden oder mit Abdichtmitteln behandelt werden, bevor sie aus dem Arbeitsbereich genommen werden, da alle Maschinen als verunreinigt angesehen werden müssen.

Bei der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen alle verunreinigten Gegenstände, die nicht zufriedenstellend gereinigt werden können, entsorgt werden;
solche Gegenstände müssen in undurchlässigen Beuteln, in Übereinstimmung mit den gültigen Bestimmungen für die Beseitigung solchen Abfalls, entsorgt werden.

## 11.2 Filterwechsel

Das Filter muß in gewissen Zeitabständen gewechselt werden.
Die Anzahl der Betriebsstunden des Filters ist sehr unterschiedlich und richtet sich nach Beschaffenheit und Menge des Sauggutes.

**Der Austausch der Filtereinheit ist durch den RUWAC-Kundendienst vorzunehmen. Nur durch ihn wird ein staubfreier Filterwechsel garantiert.**

Beim Arbeiten im Rohgasraum muß eine Staubmaske und eine entsprechende Schutzkleidung getragen werden.

## 11.3 Tägliche Inspektion

Vor Inbetriebnahme ist die Funktionsfähigkeit der Rüttelvorrichtung, der automatischen Abreinigungseinrichtung und des Manometers zu überprüfen.

## 11.4 Monatliche Inspektion

Batterieverbindungskabel und Steckverbindung monatlich auf Beschädigung überprüfen und gegebenenfalls vom Fachmann ersetzen lassen.

# 12. Staubfreier Filterwechsel

**VOR dem Filterwechsel empfehlen wir Ihnen folgende Dinge:**

**I. Der Sauger muß gründlich gereinigt werden, BEVOR er auseinander genommen wird.**
**II. Nur in einem Raum mit gefilterter Zwangsentlüftung arbeiten.**
**III. Die Person muß geeignete Schutzkleidung tragen.**

1. Der zu reinigende Sauger(1) wird mit einem Verbindungsschlauch (mittels Schlauchadapter) mit einem weiteren Sauger (2) verbunden.
2. Die Motoren beider Sauger (1 + 2) sind abgeschaltet.
   **SAUGER 1:**
3. Zuerst wird das Hauptfilter abgerüttelt.
4. Dann werden die Schrauben für das Antriebsteil mit Reststaubfilter gelöst.
5. Das Gehäuseoberteil muß jetzt angehoben werden **und der/die Motor(en) des abzusaugenden Saugers (1) wird/werden eingeschaltet.**
6. Das Gehäuseoberteil wird jetzt vorsichtig mit laufenden Motoren zur Seite gelegt.
7. Die Feinststäube werden am Reststaubfilter sicher festgehalten.
8. **Der Motor des absaugenden Saugers (2)** wird eingeschaltet. Die Luft strömt von oben durch das Hauptfilter. So ist garantiert, daß keine Stäube bei der Montage entweichen können.
9. Eine Entsorgungstüte wird über das Reststaubfilter gestülpt. Die Tüte saugt sich fest.
   **Die Motoren beider Sauger (1 + 2) werden abgeschaltet.**
10. Das Filter wird herausgenommen und in der Tüte fest verschlossen. Kennzeichnung des Inhalt durch Aufkleber auf der Tüte.
11. Der Sauger ohne Reststaubfilter ist jetzt geöffnet und die Luft strömt von oben auf das Hauptfilter.
12. Die dreieckigen Halterungen zwischen Schiebegriff und Sauger lösen.
13. Danach die Verschraubung vom Zwischenring demontieren. Der Zwischenring mit Filtereinsatz und Abrüttelvorrichtung kann abgehoben werden.
14. Das Hauptfilter liegt frei. Der Spannring kann zerschnitten werden.
15. Das Filter wird nach unten in die Entsorgungswanne abgesenkt.
16. Da der Sauger (2) immer noch läuft, wird durch den Deflektor die Luft weiterhin abgesaugt. Es kann also kein Staub nach oben entweichen.
17. Jetzt kann das NEUE Hauptfilter aufgelegt werden.
18. In umgekehrter Reihenfolge wird der Sauger wieder zusammengebaut.
19. Nachdem der Sauger wieder zusammengebaut wurde, muß das alte Filter entnommen werden.
20. Der **absaugende Sauger (2)** wird abgeschaltet.

21. Bei Sauger (1) wird der Fußhebel angehoben, der Kessel senkt sich ab.
22. **Der Motor (Sauger 1) wird wieder eingeschaltet.**
23. Mit laufendem Motor wird der Sauger vorgeschoben.
24. Die Feinststäube werden an vom neuen Hauptfilter festgehalten.
25. Der Klebe-Schutzstreifen des umlaufenden Aufklebers der im Kessel liegenden Entsorgungswanne wird entfernt, so daß die Klebeauflage für den Deckel frei ist.
26. Der Deckel wird bündig aufgelegt und rundherum angepresst. (Kennzeichnungspflicht beachten!)
27. Die luftdicht verschlossene Entsorgungswanne wird aus dem Sammmelbehälter entnommen.
28. Eine neue, leere Entsorgungswanne wird eingelegt.
29. Der Sauger wird über den Kessel geschoben und der **Motor (Sauger 1) wird ausgeschaltet.**
30. Der Kessel wird per Fußhebel arretiert.

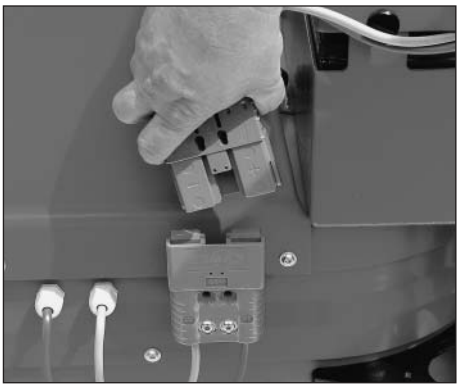
**Der Bereich, in dem gearbeitet wurde, muß VORHER und nach dem Filterwechsel gründlich gesäubert werden.**

# 13. Laden der Batterie

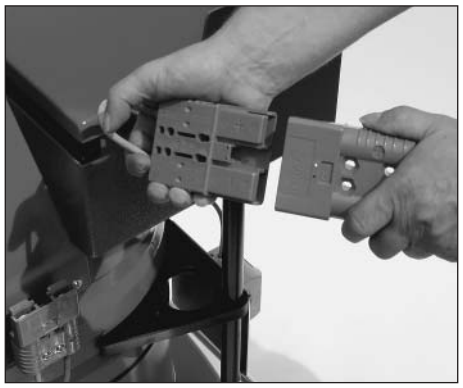
Die Batterie ist durch eine Steuerungselektronik gegen vollständige Entladung geschützt.
Beachten Sie trotzdem die Bedienungsanleitung des Ladegerätes.

1. Sauger abschalten.

2. Sauger mit der Feststellbremse arretieren.



3. Blaue Verbindungssteckvorrichtung (Sauger/Batterie) lösen.



4. Ladesteckdose des Ladegerätes mit dem Batteriestecker verbinden.

5. Nach dem Ladevorgang blaue Verbindungssteckvorrichtung wieder einstecken.

6. Sauger wieder einschalten.
**ACHTIUNG:**
**Verzögerter Sanftanlauf!**

**Um Schäden an den Batterien zu vermeiden, verwenden Sie bitte nur das Original RUWAC Ladegerät. Alle angegebenen Daten beziehen sich auf das von RUWAC angelieferte Gerät.**

| | |
|---|---|
| **Typ:** | **Ladegerät für BA 2002** |
| **Bestellnummer:** | **20152010** |

# 14. Betriebsanleitung Blei-Gel-Batterien

Automatische Ladegeräte können Blei-Gel-Batterien aufladen.
Auf der Front der Geräte wird der Ladezustand der zu ladenden Batterien angezeigt. Bei praktisch leerer Batterie leuchtet die LED in roter Farbe, bei voller Batterie leuchtet die LED grün. Dazwischen leuchtet die LED orange.

Ein Temperatur- und Leistungsgesteuerter Lüfter sorgt für die Kühlung des Gerätes.
**Lieferumfang**: Blei-Gel-Batterien inkl. Netzkabel mit Schuko-Stecker und Ladekabel.

## Funktionen

**Belüftung**
Das Gerät ist mit einem Lüfter ausgestattet. Es ist zu beachten, daß die Luftkonvektion nicht behindert wird. Ein Abstand von 5 cm zu benachbarten Gegenständen muß eingehalten werden.
Der Lüfter läuft an, sobald sich das Gerät im Betrieb erwärmt.

**Netz**
Das Gerät wird über das ca. 900mm lange Netzkabel (3 x 0,75 $mm^2$) mit einem Schutzkontaktstecker ans Netz angeschlossen.
Das Gerät verfügt auf der Rückseite über einen Netzschalter.
Dieser muß zum Betrieb eingeschaltet werden.
Die LED „Netz“ leuchtet jedoch erst auf, wenn eine zu ladende Batterie angeschlossen ist.

**DC-Anschluß (Batterie-Anschluß)**
Der Anschluß der Batterie an die Ausgangsklemmen sollte nur im ausgeschalteten Zustand des Ladegerätes erfolgen.

Zum Anschluß sollte das mitgelieferte Kabel verwendet werden.

**Verpolungsschutz**
Das Gerät verfügt über einen Verpolungsschutz. Bei einer verpolt angeschlossenem Batterie wird der Ladevorgang nicht gestartet.
Die Anzeigen “Netz“ und “Batteriezustand“ bleiben dunkel.

**Ladevorgang**
**Schalten Sie das Ladegerät ein!**
Verbinden Sie das Ladeklabel richtig gepolt mit den Schraubklemmen auf der Front:
Rot = plus (+)
Schwarz = minus (-)

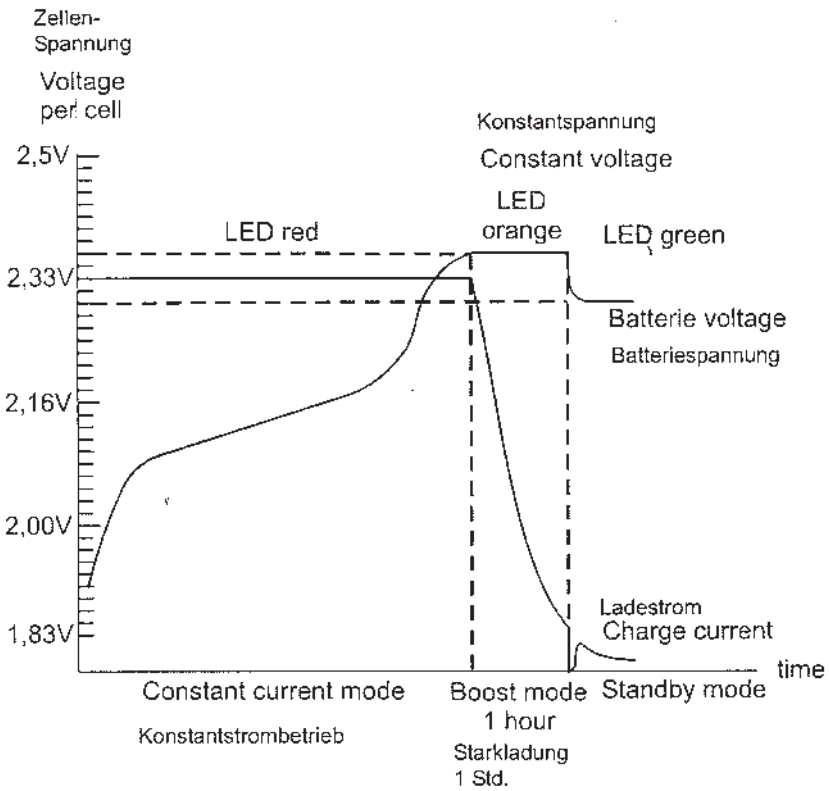
Die Anzeige “Netz“ leuchtet und das Gerät beginnt sogleich mit der Ladung der Batterie.
Die Anzeige LED wechselt im Laufe des Ladevorgangs von rot über orange bis grün (Batterie voll).
Unterschreitet die Zellenpannung z.B. 2,0V, wird der Ladevorgang wieder gestartet.
Es ist dadurch nicht möglich, die Batterie zu “überladen“ bzw. durch den kleinen Laststrom zu entladen.
Das Ladegerät ist wegen der Starkladestufe nicht geeignet, im Bereitschaftsparallelbetrieb zu arbeiten.

**Batterietemperatur**
Die empfohlene Batterietemperatur während des Ladevorganges sollte 18° - 27°C betragen, damit eine max. Lebensdauer und Batteriekapazität der Batterie gegeben sind.
Beachten Sie bitte, daß Batterien aufgrund ihrer großen Masse auf Temperaturänderung nur sehr langsam reagieren.
Das Ladegerät hat keine temperaturgeregelte Batteriespannung.

# 15. Technische Daten der Blei-Gel-Batterien

| | |
|---|---|
| **Netzspannung (V/Hz)** | **230 / 50** |
| **- Eingangsleistung (Watt)** | **max. 450** |
| **- Einschaltstrom (A)** | **max. 30** |
| **- Leistungsfaktor** | **> 99%** |
| **Ladeschlußspannung (Volt)** | **54** |
| **Ladestrom (A)** | **5,5 + 7%** |
| **- Kurzschlußfest** | **ja** |
| **- Kennlinie** | **I-U-U** |
| **Wirkungsgrad** | **typ. 78%** |
| **Isolationsspannung (1 Min.)** | **3,75 kV eff. 50 Hz** |
| **Störfestigkeit/ (EMI)** | **EN/CE** |
| **Betriebstemperatur (°C)** | **0 - 40** |
| **Gewicht (kg)** | **1,65** |
| **Abmessungen** | |
| **- Breite (mm)** | **190** |
| **- Höhe (mm)** | **65** |
| **- Tiefe (mm)** | **225** |

## I - U - U Kennlinie der Blei-Gel-Batterien

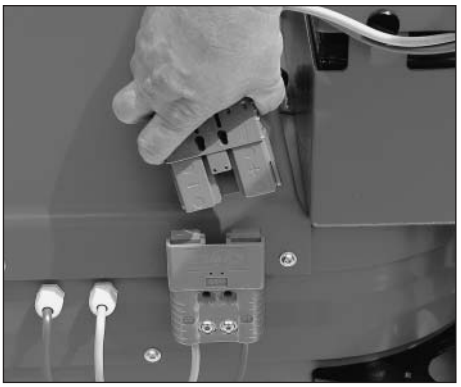



Die Ladegeräte arbeiten nach der I - U - U - Kennlinie.
Die Geräte starten im Konstantstrombetrieb (Constant Current Mode).
Wird eine Zellenspannung von 2,37V erreicht, startet ein Timer und die Geräte schalten um auf Konstantspannungsbetrieb (Starkladung / Boost mode).
Nach Ablauf einer Stunde schalten die Ladegeräte auf Ladeerhaltung (Standby mode)um. Dabei sinkt die Spannung auf die Ladeschlußspannung (2,3V pro Zelle) ab. In diesem Standby mode fließen nur noch einige mA.
Sinkt die Zellenspannung z.B. durch Anschluß einer externen Last unter einen bestimmten Wert, startet der Ladevorgang erneut.

# 16. Wechseln des Batterien-Paketes

1. Sauger abschalten.

2. Sauger mit der Feststellbremse arretieren.



3. Blaue Verbindungssteckvorrichtung (Sauger/Batterie) lösen.

4. Schraube zwischen Batteriekasten und Schallhaube lösen.

5. Batteriekasten an den beiden angezeigten Ösen entnehmen.
6. Nach dem Wechsel das Paket an den Ösen wieder einsetzen.

7. Schraube zwischen Batteriekasten und Schallhaube wieder arretieren.

8. Blaue Verbindungssteckvorrichtung (Sauger/Batterie) wieder einstecken.

9. Sauger wieder einschalten.
   **ACHTIUNG:**
   **Verzögerter Sanftanlauf!**

# 17. Ersatz- und Verschleißteile

## ACHTUNG!

**Regelmäßige Wartung ist nach "BGV 2a - Allgemeine Vorschriften" vorgeschrieben:**

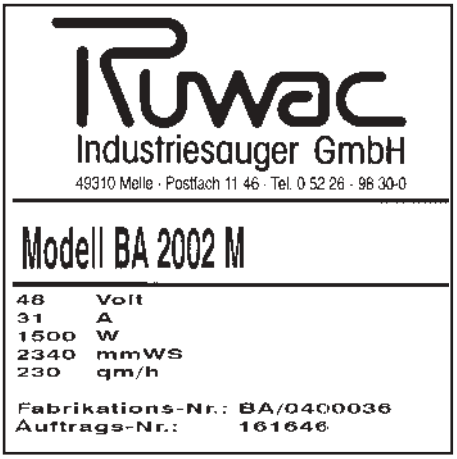
"Es ist mindestens jährlich vom Hersteller oder einer unterwiesenen Person eine technische Überprüfung durchzuführen, z.B. auf Beschädigung des Abscheiders, Dichtigkeit des Gerätes, Funktion der Kontrolleinrichtungen."

## CE-Zeichen

Alle Geräte besitzen das „**CE-Zeichen**" (Europäische Konformität.) Die Konformitätsbescheinigung wurde zusammen mit dem Lieferschein ausgehändigt.

CE

## Typenschild




## Bei Ersatzteilbestellung geben Sie bitte an:

- ❒ Typ - Modell
- ❒ Fabrikations-Nr.
- ❒ Auftrags-Nr.
- ❒ Betriebsspannung
- ❒ Gewünschte Stückzahl

Das Typenschild befindet sich auf dem Gehäuse

**Hinweis:**

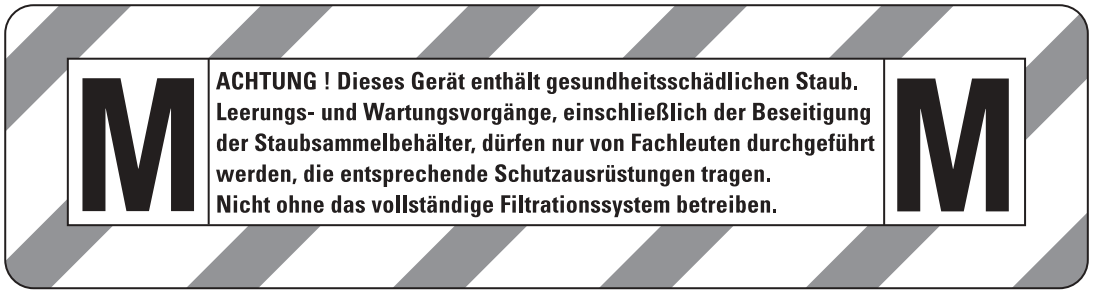
Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!
Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von RUWAC**!**

## Ladegerät für BA 2002

**Bestellnummer: 20152010**

**Gerät nur für Sauggut einsetzen, für das es laut Staubklasse zugelassen ist .**

Zum Beispiel:


M
ACHTUNG ! Dieses Gerät enthält gesundheitsschädlichen Staub. Leerungs- und Wartungsvorgänge, einschließlich der Beseitigung der Staubsammelbehälter, dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden, die entsprechende Schutzausrüstungen tragen.
Nicht ohne das vollständige Filtrationssystem betreiben.
M

# 17. Mögliche Fehlfunktionen

| Fehler | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| Sauger schaltet ab. | Turbine ist defekt.<br>(Festgestellt durch Messung der Stomaufnahme und Vergleich mit Typenschild) | Durch den Ruwac-Service-Techniker erneuern lassen. |
| Keine Saugleistung. | Batterie leer. | Batterie laden. |
| Staubaustritt aus der Schallhaube. | Filter oder Dichtungen defekt. | Durch den Ruwac-Service-Techniker prüfen lassen. |
| Zu geringe Saugleistung. | Staubsammelbehälter sitzt nicht dicht.<br><br>Saugschlauch verstopft.<br><br>Filter belegt. | Sitz überprüfen.<br><br>Verstopfung entfernen.<br><br>Abreinigen mit Rüttelvorrichtung. Gegebenenfalls Filter durch Kundendienst wechseln lassen.<br>**HINWEIS:**<br>Das Manometer zeigt den Unterdruck zwischen Filter und Gebläse an. Bei Anzeige im roten Bereich ist das Filter mit Staub belegt und muß abgerüttelt werden. Zeigt das Manometer nach dem Abrütteln immer noch rot an, muß das Filter **staubfrei** gewechselt werden.<br><br>**Nur bei Saugern der Staubklasse H:**<br>**Zeigt das Manometer nach dem Wechsel des M-Filters immer noch rot an, muß auch der Schwebstoffilter staubfrei gewechselt werden. Das Wechseln des Schwebstoffilters Best.-Nr. 35211000 ist ausschließlich durch den Ruwac-Service-Techniker auszuführen, da sonst Undichtigkeiten durch unsachgemäßes Zusammenbauen auftreten können.** |

**RUWAC**
**Industriesauger GmbH**
Westhoyeler Str. 25
49328 Melle-Riemsloh
Telefon: 0 52 26 - 98 30-0
Telefax: 0 52 26 - 98 30-44
Web: www.ruwac.de
E-Mail: ruwac@ruwac.de

15 - 121 - 000 - 04.2007